

PENGARUH *Eimeria magna* TERHADAP KONDISI FISILOGIK KELINCI LOKAL

THE EFFECT OF *Eimeria magna* ON THE PHYSIOLOGICAL CONDITION OF LOCAL RABBITS

Amelia Hana¹, Sumartono², Claude Mona Airin¹, Pudji Astuti¹

¹Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
²Bagian Parasitologi², Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
Email: amy_khugm@yahoo.co.id

ABSTRACT

This study aims to determine the influence of *Eimeria magna* (*E. magna*) on the physiological condition of local rabbits. Twelve of local coccidiosis free, male rabbits aged 4 months, 1.0 to 1.5 kg body weight, were used as experiment animals. The rabbits were randomly divided into 3 groups (K-0, K-1, and K-2), each group consisted of 4 rabbits. Each rabbit of group K-1 and K-2 was infected orally with 4×10^5 /rabbit and 28×10^5 of *E. magna* oocysts, respectively. The rabbits of the group K-0 were used as a control. The measurement of body temperature, feed consumed weighing and counting the number of eliminated *Eimeria* were carried out in feces and monitoring of clinical symptoms was done every day for 11 days. On day-0, 5, and 10 the body weight were measured and blood for routine blood tests (number of erythrocytes, leucocytes, hemoglobin level, the value of packed cell volume (PCV), total levels of plasma protein (TPP), and differential leucocyte (neutrophils, eosinophils, basophils, monocytes and lymphocytes) was collected. The results showed that rabbits infected with 28×10^5 oocyst exhibit in physiological conditions more effectively than those of the group infected with 4×10^5 oocyst. The higher the number oocyst *E. magna* administered, the higher the body temperature, the amount oocyst eliminated in feces, and the number eosinophils.

Key words: local male rabbits, *Eimeria magna*, physiological changes

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Eimeria magna* (*E. magna*) terhadap kondisi fisiologi kelinci lokal. Sebanyak 12 ekor kelinci lokal jantan umur 4 bulan dengan berat badan 1,0-1,5 kg dan bebas koksidiosis digunakan sebagai kelinci percobaan dibagi menjadi 3 kelompok (K-0, K-1, dan K-2) secara acak, setiap kelompok terdiri dari 4 ekor. Kelinci kelompok K-0 sebagai kontrol (tidak diinfeksi hanya diberi 1,0 ml akuades/ekor peroral), kelompok K-1 dan K-2 masing-masing diinfeksi 4×10^5 oosista *E. magna*/ekor peroral, dan 28×10^5 oosista *E. magna*/ekor peroral. Pengukuran suhu tubuh, penimbangan berat pakan yang dikonsumsi, penghitungan jumlah *Eimeria* yang dieliminasi dalam fesesnya dan pemantauan gejala klinis dilakukan setiap hari selama 11 hari. Pada hari ke-0, 5, dan 10 dilakukan penimbangan berat badan dan pengambilan darah untuk pemeriksaan darah rutin (jumlah eritrosit, leukosit, kadar hemoglobin, nilai *packed cell volume* (PCV), kadar total protein plasma (TPP), dan diferensial leukosit (neutrofil, eosinofil, basofil, monosit dan limfosit). Kesimpulan : kelompok kelinci yang diinfeksi 28×10^5 oosista *E. magna* lebih efektif menunjukkan perubahan kondisi fisiologi dibanding dengan kelompok kelinci yang diinfeksi 4×10^5 oosista *E. magna* (K-1). Semakin tinggi jumlah oosista *E. magna* yang diberikan, semakin tinggi suhu tubuh, jumlah oosista yang dieleminasi dalam feses, dan jumlah eosinofilnya

Kata kunci: Kelinci jantan lokal, *Eimeria magna*, perubahan fisiologi

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit yang sering menyebabkan kematian tertinggi pada kelinci adalah koksidiosis. Koksidiosis disebabkan oleh infeksi *Eimeria* sp.. Ada dua bentuk koksidiosis pada kelinci yaitu koksidiosis bentuk hati yang disebabkan oleh *Eimeria stidae* (*E.stidae*), dan koksidiosis bentuk intestinal yang disebabkan oleh, *E. magna*, *E.perforans*, *E.irresidua*, *E.coecicola*, *E.elongata*, *E.exigua*, *E.intestinalis*, *E.matsubayashii*, *E.media*, *E.neoleporis*, *E.nagpurensis*, dan *E.piriformis*. Koksidiosis sering menyerang kelinci muda karena sistem imunnya belum berfungsi sempurna, sedangkan pada kelinci dewasa biasanya sebagai pembawa penyakit. Selain kelinci dipelihara orang, banyak juga digunakan sebagai hewan laboratorium yang sangat dibutuhkan dalam penelitian di berbagai bidang sehingga berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan (Patton dkk., 2008).

Eimeria sp. merupakan parasit intraseluler yang menyerang dan merusak epitel usus dan sel-sel lain dalam lamina propria usus halus (Zulpo dkk., 2007). Apabila infeksi berlanjut maka dapat melukai sistem pembuluh darah usus halus, sehingga dapat menimbulkan radang pada usus halus. Radang usus halus dapat menyebabkan penurunan konduksi transmural. Apabila konduksi transmural turun, maka gerak peristaltik usus halus turun, sehingga dapat mengakibatkan gangguan pada proses digesti dan absorpsi nutrien, dehidrasi, kehilangan darah dan meningkatkan kepekaan terhadap penyakit lainnya (Cunningham, 2002; Berkes dkk., 2003).

Eimeria magna merupakan salah satu koksidia pada usus halus ditemukan pada bagian jejunum dan ileum kelinci dengan oosista berbentuk ovoid,

berukuran 27-41×17-29µm, badan stieda, dengan dinding berwarna kuning sampai kuning kecoklatan hingga kekuningan, berlapis dua, dengan satu mikrofil pada ujung kecil dengan penonjolan seperti kerah disekelilingnya. ukuran, dinding berlapis dua dengan satu mikrofil pada ujung yang kecil dan penonjolan seperti kerah disekelilingnya, tidak mempunyai butir polar, memiliki residu besar serta memiliki dua tipe skizon berdiameter 10-20µm. Oosista dan sporokista mempunyai residum. Waktu sporulasi spesies ini terjadi dalam 2-5 hari, periode prepaten berkisar 7-9 hari dan periode paten 12-21 hari 15-19 hari. Beberapa galur spesies ini sangat patogen (Levine, 1995; Hendrix, 1998).

Kelinci terinfeksi *Eimeria* sp., awalnya tidak menunjukkan gejala klinis yang jelas tetapi secara tiba-tiba dapat menderita diare dan atau mati mendadak. Kelinci yang diinfeksi dengan *E. magna* belum terungkap secara rinci pengaruhnya terhadap kondisi fisiologiknya. Oleh karena itu masalah ini akan diungkapkan dalam penelitian ini.

MATERI DAN METODE

Feses dan ingesta dari 10 kelinci yang menderita koksidiosis berat dikumpulkan dan disaring secara bertingkat dengan saringan 100, 200, dan 325 mesh. Hasil saringan ditambah aquades, dan diinkubasi dua malam. Setelah supernatannya dibuang, larutan feses ditambah kalium bikromat 2% dan diinkubasi semalam. Setelah terjadi sporulasi, larutan oosista dicuci 3 kali dengan cara disentrifus. Oosista dipisahkan dari debris dengan cara diberi sodium hipoklorit 13%. Larutan oosista yang mengandung sodium hipoklorit lalu disentrifus. Oosista infeksi yang terdapat pada supernatan dikumpulkan dengan

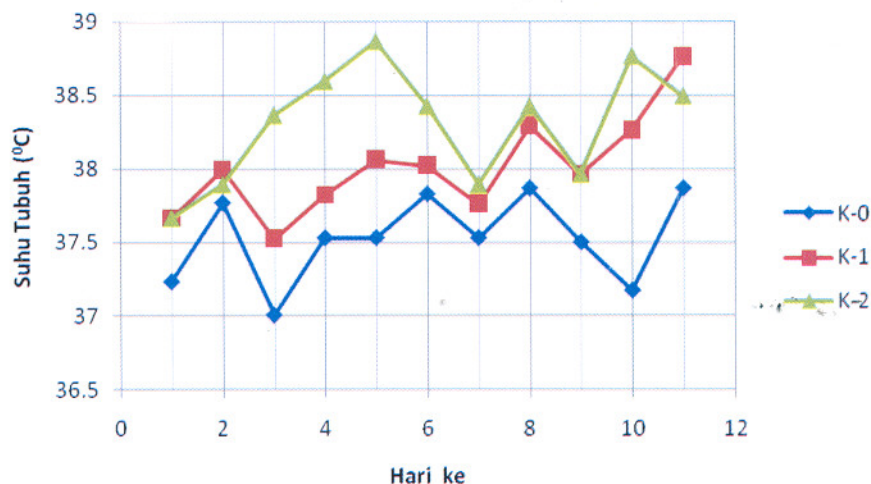
cara dipipet dan ditempatkan dalam tabung sentrifus. Oosista masih mengandung sodium hipoklorit dicuci 3x seperti pencucian sebelumnya. Oosista kemudian dihitung menggunakan hemositometer (Guimaraes, 2007; Sumartono dkk, 2005).

Sebanyak 12 ekor kelinci lokal jantan umur 4 bulan dengan kisaran bobot badan 1,0-1,5 kg, secara klinis sehat dan bebas koksidiosis yang diperoleh dari Kelompok Peternakan Kelinci di Dusun Cangar, Kota Batu, Malang, Jawa Timur diadaptasikan dengan kondisi lingkungan penelitian selama 6 hari dengan pakan (pellet CP diet 86) dan minum *ad libitum* dalam kandang kelinci individual (ukuran 40x50x50cm). Kemudian, kelinci dibagi menjadi 3 kelompok secara acak masing-masing 4 ekor/kelompok yaitu kelompok I (sebagai kontrol), kelompok II, dan III. Kelinci kelompok I tidak diinfeksi dengan oosista hanya diberi peroral 1,0 ml akuades/ekor, kelompok II diinfeksi peroral dosis tunggal dengan 4×10^5 oosista/ekor, dan kelompok III

diinfeksi peroral dosis tunggal dengan 28×10^5 oosista/ekor. Kemudian setiap hari pascainfeksi dilakukan pengukuran suhu tubuh, jumlah pakan yang dikonsumsi, jumlah oosit *E. magna* yang dieliminasi pada fesesnya dan pemeriksaan gejala klinisnya selama 11 hari. Selain itu pada hari ke 0, 5 dan 10 pascainfeksi dilakukan pengukuran berat badannya dan pengambilan darah untuk pemeriksaan gambaran darah rutin (jumlah eritrosit, leukosit, kadar Hb, PCV, TPP, dan diferensial leukosit (yaitu neutrofil, eosinofil, basofil, monosit, limfosit). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan anova dengan tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran suhu tubuh kelinci kelompok K-0, K-1, dan K-2 disajikan pada Gambar 1.

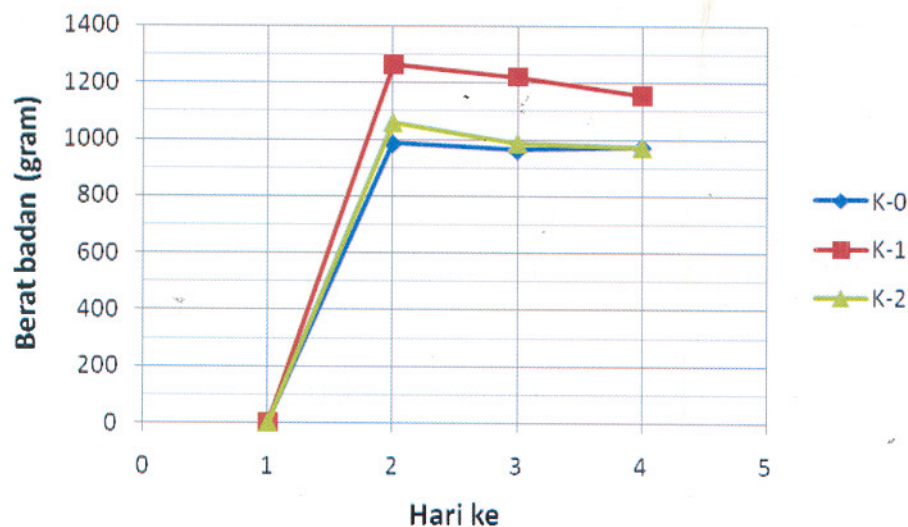


Gambar 1. Grafik suhu tubuh kelinci kelompok kontrol (K-0); kelompok yang diinfeksi 4×10^5 oosista *E. magna* (K-1); dan kelompok yang diinfeksi 28×10^5 oosista *E. magna* (K-2)

Perlakuan dosis oosista *E. magna* pada kelompok K-0, K-1, K-2 menunjukkan perbedaan peningkatan suhu tubuh yang signifikan ($p < 0,05$). Suhu tubuh kelinci kelompok K-1 dan K-2 meningkat lebih tinggi dibanding suhu tubuh kelompok K-0. Faktor waktu menunjukkan

perbedaan yang sangat signifikan ($p < 0,01$). Tetapi suhu tubuh kelompok K-1 tidak berbeda dengan suhu tubuh K-2, sehingga dosis oosista *E. magna* berpengaruh sama pada suhu tubuh K-1 dan K-2.

Hasil penimbangan berat badan kelinci kelompok K-0, K-1, dan K-2 disajikan pada Gambar 2.

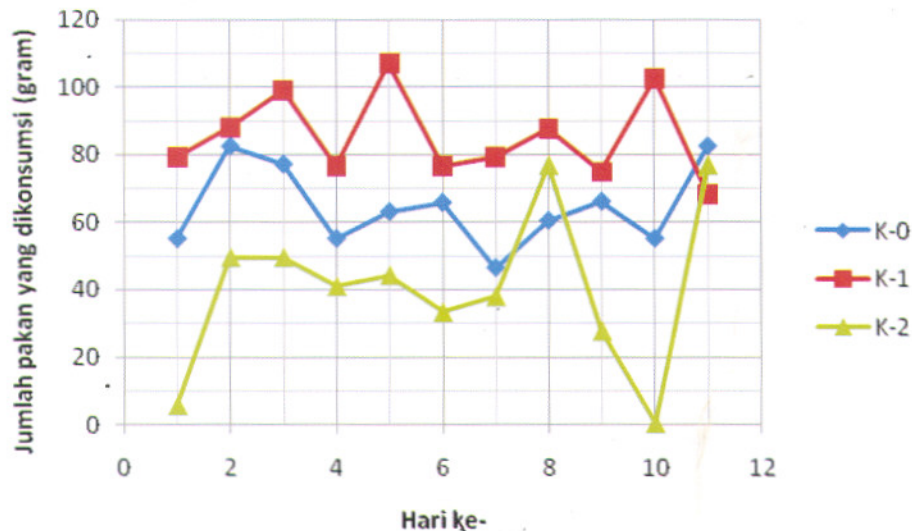


Gambar 2. Grafik berat badan kelinci kelompok kontrol (K-0); kelompok yang diinfeksi 4×10^5 oosista *E. magna* (K-1); dan kelompok yang diinfeksi 28×10^5 oosista *E. magna* (K-2) pada hari ke-0, 5, 10

Berat badan kelompok K-1 dan K-2 semakin hari semakin turun dibanding dengan berat badan kelompok K-0, tetapi perlakuan dosis oosista *E. magna* pada kelompok K-0, K-1, K-2 secara statistik tidak menunjukkan perbedaan peningkatan berat

badan yang signifikan ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dosis tidak mempengaruhi berat badan.

Hasil penimbangan jumlah pakan yang dikonsumsi kelinci kelompok K-0, K-1, dan K-2 disajikan pada Gambar 3.

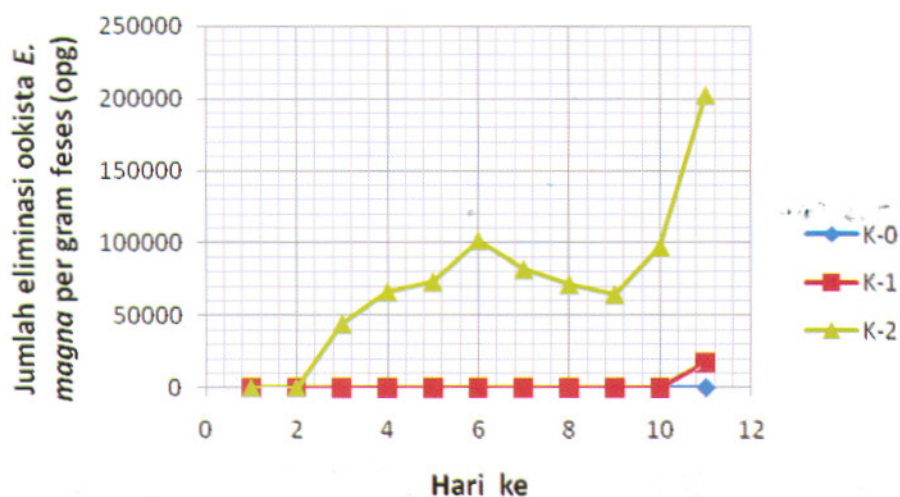


Gambar 3. Grafik jumlah pakan yang dikonsumsi kelinci kelompok kontrol (K-0); kelompok yang diinfeksi 4×10^5 oosista *E. magna* (K-1); dan kelompok yang diinfeksi 28×10^5 oosista *E. magna* (K-2) pada hari ke 1-11

Lamanya perlakuan (11 hari) berpengaruh sangat signifikan terhadap jumlah pakan yang dikonsumsi ($p < 0,01$). Jumlah pakan yang dikonsumsi kelompok K-1 dan K-2 semakin hari semakin turun dibanding dengan jumlah pakan yang dikonsumsi kelompok K-0, tetapi secara statistik perlakuan dosis oosista *E. magna* pada kelompok K-0, K-1, K-2 tidak menunjukkan perbedaan penurunan jumlah pakan yang dikonsumsi yang

signifikan ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dosis oosista *E. magna* tidak berpengaruh terhadap jumlah pakan yang dikonsumsi kelompok kelinci K-0, K-1, dan K-2. Ternyata penurunan berat badan pada kelinci kelompok K-1 dan K-2 berkaitan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi.

Hasil penghitungan jumlah eliminasi oosista per gram feses (opg) kelinci kelompok K-0, K-1, dan K-2 disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik jumlah eliminasi oosista *E. magna* per gram feses (opg) kelinci kelompok kontrol (K-0); kelompok yang diinfeksi 4×10^5 oosista *E. magna* (K-1); dan kelompok yang diinfeksi 28×10^5 oosista *E. magna* (K-2) pada hari ke 1-11

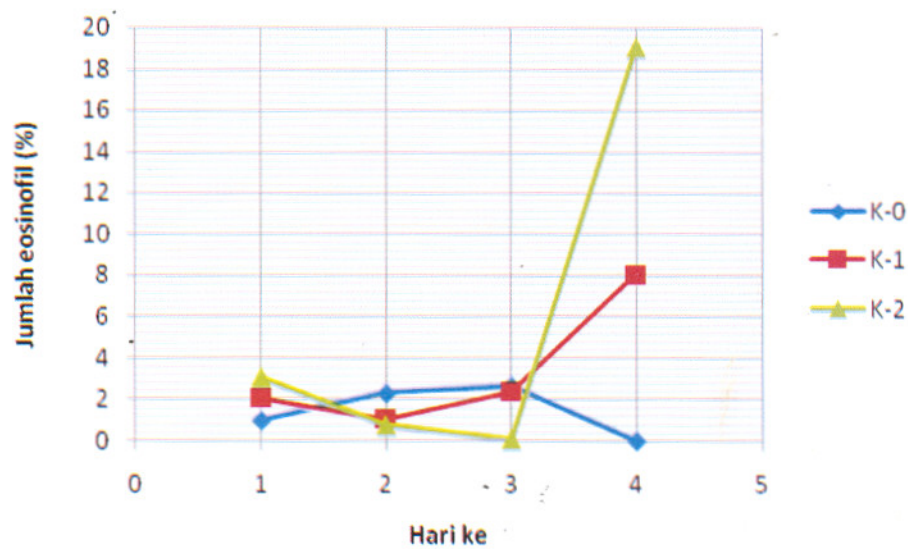
Selama 11 hari penelitian tidak ditemukan sejumlah oosista *E. magna* dalam feses kelinci kelompok K-0. Pertama kali oosista *E. magna* ditemukan dalam feses kelompok K-1 yaitu 4 hari pascainfeksi, sedangkan kelompok 2 pada hari ke 3 pascainfeksi. Selanjutnya jumlah oosista yang dieliminasi lewat fesesnya pada kelompok K-2 meningkat lebih tinggi dibanding dengan jumlah oosista yang dieliminasi lewat fesesnya K-1. Waktu berpengaruh sangat signifikan terhadap jumlah oosista *E. magna* yang dieliminasi dalam feses kelompok K-1, dan K-2 ($p < 0,01$). Perlakuan dosis oosista *E. magna* pada kelompok K-0, K-1, K-2 menunjukkan perbedaan peningkatan yang sangat signifikan ($p < 0,01$), dan ada interaksi yang sangat

signifikan ($p < 0,01$) antara perlakuan dosis dan setiap hari selama 11 hari. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dosis oosista *E. magna* sangat berpengaruh terhadap jumlah oosista *E. magna* yang dieliminasi dalam feses kelinci kelompok K-1, dan K-2. Semakin tinggi dosis oosista *E. magna* yang diberikan semakin tinggi jumlah oosista yang dieliminasi dalam fesesnya.

Hasil pemeriksaan gambaran darah rutin (jumlah eritrosit, kadar Hb, nilai TPP, kadar PCV, jumlah leukosit, jenis-jenis leukosit (jumlah neutrofil, jumlah Eosinofil, jumlah basofil, jumlah monosit, dan jumlah limfosit) kelinci kelompok K-0, K-1, dan K-2 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Gambaran darah rutin kelinci kelompok kontrol (K-0); kelompok yang diinfeksi 4×10^5 oosista *E. magna* (K-1); dan kelompok yang diinfeksi 28×10^5 oosista *E. magna* (K-2) pada hari ke-0, 5, 10

Kelompok	K-0			K-1			K-2		
Hari ke-	0	5	10	0	5	10	0	5	10
Eritrosit ($10^6/\text{mm}^3$)	4,37	5,23	5,90	5,13	5,03	3,73	4,90	5,17	5,27
Hb (g/dl)	10,83	9,73	8,47	8,87	10,20	11,80	7,47	9,33	8,60
TPP (g/dl)	5,70	5,47	5,17	5,73	7,50	7,80	5,37	5,67	5,57
PCV (%)	37,67	35,33	33,33	40,00	37,00	37,00	39,67	35,33	37,00
Leukosit ($10^3/\text{mm}^3$)	5,40	6,97	7,37	5,93	6,03	9,20	8,73	9,50	13,90
Neutrofil (%)	29,67	27,67	25,33	22,33	22,33	20,67	26,33	15,67	10,00
Eosinofil (%)	2,33	1,00	0,67	2,67	2,33	0,00	0,00	8,00	19,00
Basofil (%)	0,33	0,00	0,00	0,33	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
Monosit (%)	5,33	4,67	4,33	6,33	4,67	5,33	12,00	23,00	13,00
Limfosit (%)	67,00	68,33	74,67	76,33	88,33	91,00	60,67	53,33	58,00



Gambar 5. Grafik jumlah eosinofil kelinci kelompok kontrol (K-0); kelompok yang diinfeksi 4×10^5 oosista *E. magna* (K-1); dan kelompok yang diinfeksi 28×10^5 oosista *E. magna* (K-2)

Hasil pemeriksaan gambaran darah selama 11 hari belum menunjukkan perbedaan penurunan terhadap jumlah eritrosit, kadar Hb, nilai PCV, kadar TPP, jumlah leukosit, basofil, monosit, limfosit yang signifikan antara kelompok K-0, K-1, dan K-2 ($p > 0,05$). Tetapi menunjukkan perbedaan peningkatan jumlah eosinofil kelinci kelompok K-0, K-1, dan K-2 yang sangat signifikan ($p < 0,01$).

Peningkatan jumlah eosinofil kelinci kelompok K-1 dan K-2 yang lebih tinggi dibanding dengan K-0, karena eosinofil dengan granula eosinofiliknya yang mengandung enzim lisosom berfungsi untuk membunuh *E. magna*; sebagai mediator kimiawi yang akan membebaskan histamin melalui *mast cell* yang telah sensitif terhadap Ig E selama terikat dengan antigen spesifik; dan penghasil antibodi (Schalm dkk., 2000; Johnson-Delaney, 2006).

Hasil analisis perlakuan infeksi *E. magna* terhadap kelinci kelompok K-1 (yang diinfeksi 4×10^5 oosista *E. magna*) menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah oosista *E. magna* yang

diberikan, semakin tinggi suhu tubuh, jumlah oosista yang dieleminasi dalam feses, dan jumlah eosinofilnya dibanding dengan kelinci kelompok K-2 (yang diinfeksi 28×10^5 oosista *E. magna*), sehingga dosis yang digunakan pada penelitian masih dalam batas terganggunya perubahan kondisi normal.

Kelinci diinfeksi *Eimeria sp* tipe usus, maka vili mengalami atrofi, sel usus rusak, mukosa kongesti dan edema (Pakandl dkk., 2003; Hirayama dkk., 2002; Wilber, 1999). Hari ke-7 setelah kelinci diinfeksi *E. flavescens* maka akan membentuk stadium patogenik (gamont) menginfeksi sel-sel stem kriptas coecum. Apabila infeksi berat, maka kriptas gagal mempertahankan integritas. Hari ke-9 menunjukkan diare, berat badan turun, oosista ada di feses. Hari ke-12 terjadi penggundulan menyebar luas di mukosa coecum. Domba umur 1-2 bulan diinfeksi oosista *Eimeria sp*, maka jumlah eritrosit turun, kadar Hb turun dan jumlah leukosit naik dibanding kontrol, sehingga domba mengalami anemia dan dehidrasi berat (Sahinduran dkk., 2006).

Hasil pemeriksaan gejala klinis menunjukkan bahwa kelinci kelompok K-1 dari hari ke-1 sampai hari ke-11 pascainfeksi tampak aktif dan nafsu makan baik, tetapi mulai hari ke-4 feses lembek. Sedangkan kelinci kelompok K-2 sejak hari ke 2 pascainfeksi menunjukkan tidak aktif, tidak mau makan dan semakin hari feses semakin lembek. Namun sampai akhir penelitian belum ada kelinci kelompok K-1, dan K-2 yang menunjukkan diare, atau mati. Menurut Jenkins (2007) dan Levine (1995), patogenitas koksidia tergantung beberapa faktor, antara lain jumlah sel hospes yang dirusak oleh setiap oosista yang menginfeksi, tergantung dari jumlah generasi merozoit, jumlah merozoit setiap generasi, dan lokasi parasit di dalam jaringan hospes dan dalam sel hospes. Besarnya dosis infeksi, derajat dan waktu reinfeksi, dan derajat imunitas yang diperoleh atau imunitas alami hospes juga sangat penting.

Gejala koksidiosis usus yang biasa timbul adalah diare dapat mengandung mukus atau darah. Gejala klinis lainnya seperti tumbuh lambat, nafsu makan hilang, penurunan berat badan, pembengkakan abdomen, rambut kasar, dan wajah tampak dungu. Gejala klinis tersebut umumnya tampak pada hari ke 4-6 pascainfeksi. Kematian dikarenakan dehidrasi dan infeksi sekunder, biasanya terjadi dalam kurun waktu 24 jam. Kematian diawali dengan konvulsi dan paralisis. Penurunan berat badan terjadi karena dehidrasi dan malabsorpsi (Jenkins, 2007).

Kesimpulan. Kelompok Kelinci yang diinfeksi 28×10^5 oosista *E. magna* lebih efektif menunjukan perubahan kondisi fisiologik dibanding dengan kelompok kelinci yang diinfeksi 4×10^5 oosista *E. magna* (K-1).

DAFTAR PUSTAKA

- Berkes, J., Viswanathan, V. K., Savkovic, S. D., Hecht, G. 2003. Intestinal Epithelial Response to Enteric Pathogens: Effects on The Tight Junction Barrier, Ion Transport, and Inflammation. *J. Gut.* 52: 439-451.
- Cunningham, J.G. 2002. Textbook of Veterinary Physiology. 3rd Ed. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto.
- Guimaraes, J.S., Bogado, A.L.G., Da Cunha, T.C.B., Garcia, J.L. 2007. In Vitro Evaluation of The Disinfection Efficacy on *Eimeria tenella* Unsporulated Oocyst Isolated From Broilers. *J. Vet. Parasitol.* 16: 67-71.
- Hendrix, C.M. 1998. Diagnostic Veterinary Parasitology. 2nd ed. Mosby. United States of America. : 255-258.
- Hirayama, K., Okamoto, M., Sako, T., Kihara, K., Okai, K., Taharaguchi, S., Yoshino, T., Taniyama, H. 2002. *Eimeria* Organisms Develop in The Epithelial Cells of Equine Small Intestine. *J. Vet. Clin. Pathol.* 39: 505-508.
- Jenkins, J. R. 2007. Coccidia in the Intestines, Liver. The Bunny Bunch S.P.C.R. California.
- Johnson-Delaney, C.A. 2006. Anatomy and Physiology of the Rabbit and Rodent Gastrointestinal System. Association of Avian Veterinarians. Seattle.
- Levine, N. D. 1995. Protozoologi Veteriner. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta: 184-198, 242-251, 315.
- Pakandl, M., Cernik, F., Couderc, P. 2003. The Rabbit Coccidium *Eimeria Flavescentis* Moratel and Guilhon, 1941: an Electron Microscopic Study of Its Life Cycle", *J. Parasitol. Res.* 91: 304-311.
- Patton, N.M., Hagen, K.W., Gorham, J.R., Platt, R.E. 2008. Domestic Rabbits: Diseases and Parasites. A.Pacific Northwest Extension Publication, Oregon, Idoa, Washington.
- Sahinduran, S., Sezer, K., Buyukoglu, T., Yukari, B.A., Albay, M.K. 2006. Plasma Ascorbic Acid

- Levels in Lamb With Coccidiosis. *J. Vet. Anim. Sci.* 30: 219-221.
- Schalm, O. W., Jain, N. C., Carroll, E. J. 2000. Veterinary Hematology. 5th Ed. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Sumartono, Widodo, D. P., Nurcahyo, W. 2005. Kandidat Probe Parsial Genom *Eimeria Tenella* Untuk Optimalisasi Diagnosis Koksidirosis. *J. Sain Vet.* 23: 60-66.
- Wilber, L. 1999. Pathology of The Rabbit. Departement of Veterinary Pathology, Armed Forces Institute of Pathology Washington, D.C.
- Zulpo, D. L., Peretti, J., Ono, L. M., Longhi, E., Oliveira, M. R., Guimaraes, I. G., Headley, S. A., Guimaraes J, da, S. J., Garcia, J. L. 2007. Pathogenicity and Histopathological, Observations of Commercial Broiler Chicks Experimentally Infected With Isolates of *Eimeria Tenella*, *E. Acervulina* and *E. Maxima*", *J. Ciencia Agrarias, Londrina*, 28: 97-104